

10/543059
JC12 Rec'd PCT/PTC 21 JUL 2005

DOCKET NO.: 273842US2PCT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Shin KIKUCHI, et al.

SERIAL NO.: NEW U.S. PCT APPLICATION

FILED: HEREWITH

INTERNATIONAL APPLICATION NO.: PCT/JP04/14380

INTERNATIONAL FILING DATE: September 30, 2004

FOR: NAVIGATION DEVICE, NAVIGATION METHOD, AND PROGRAM

**REQUEST FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119
AND THE INTERNATIONAL CONVENTION**

Commissioner for Patents
Alexandria, Virginia 22313

Sir:

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicant claims as priority:

| <u>COUNTRY</u> | <u>APPLICATION NO</u> | <u>DAY/MONTH/YEAR</u> |
|-----------------------|------------------------------|------------------------------|
| Japan | 2003-344819 | 02 October 2003 |

Certified copies of the corresponding Convention application(s) were submitted to the International Bureau in PCT Application No. PCT/JP04/14380. Receipt of the certified copy(s) by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.

Respectfully submitted,
OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.



Marvin J. Spivak
Attorney of Record
Registration No. 24,913
Surinder Sachar
Registration No. 34,423

Corwin P. Umbach, Ph.D.
Registration No. 40,211

Customer Number

22850

(703) 413-3000
Fax No. (703) 413-2220
(OSMMN 08/03)

04.10.2004

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年10月 2日

出願番号
Application Number: 特願2003-344819

[ST. 10/C]: [JP2003-344819]

出願人
Applicant(s): 株式会社ナビタイムジャパン

REC'D 26 NOV 2004

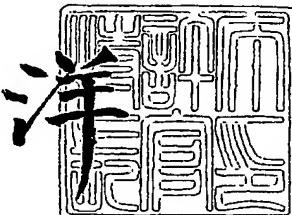
WFO PCT

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年11月11日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川



【書類名】 特許願
【整理番号】 PNVA-15646
【提出日】 平成15年10月 2日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G01C 21/00
【発明者】
【住所又は居所】 東京都千代田区神田錦町一丁目 16 番地 1 株式会社ナビタイム
【氏名】 菊池 新
【発明者】
【住所又は居所】 東京都千代田区神田錦町一丁目 16 番地 1 株式会社ナビタイム
【氏名】 大西 啓介
【発明者】
【住所又は居所】 東京都千代田区神田錦町一丁目 16 番地 1 株式会社ナビタイム
【氏名】 鈴木 祐介
【特許出願人】
【識別番号】 500168811
【氏名又は名称】 株式会社ナビタイムジャパン
【代理人】
【識別番号】 100089118
【弁理士】
【氏名又は名称】 酒井 宏明
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 036711
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1

【書類名】特許請求の範囲**【請求項1】**

出発地と目的地とを結ぶ経路であって、複数種類の異なる移動手段を利用する区間経路から構成される経路を取得する経路取得手段と、

前記経路取得手段によって取得された経路に基づく案内を行う案内手段と、

前記区間経路ごとに案内を行うか否かの指示を受け付け、案内実行指示があった区間経路について案内を行うよう前記案内手段を制御する案内制御手段と

を具備することを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項2】

前記案内制御手段は、前記区間経路ごとに案内実行指示をなすためのソフトボタンを表示させる

ことを特徴とする請求項1に記載のナビゲーション装置。

【請求項3】

出発地と目的地とを結ぶ経路であって、第1の移動手段を利用する第1の区間経路と、第2の移動手段を利用する第2の区間経路とを含む経路を取得する経路取得手段と、

前記経路取得手段によって取得された経路に基づく案内を行う案内手段と、

前記第1の区間経路については案内を行うか否かの指示を受け付け、案内実行指示があった区間経路についての案内を行うよう前記案内手段を制御する一方で、前記第2の区間経路については案内を行わないよう制御する案内制御手段と

を具備することを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項4】

前記第2の区間経路は、第2の移動手段として公共交通機関を利用する区間経路であり、第1の区間経路は、第1の移動手段として徒歩を含む公共交通機関以外の移動手段を利用する区間経路である

ことを特徴とする請求項3に記載のナビゲーション装置。

【請求項5】

前記第1の区間経路は、徒歩を移動手段とする区間経路であり、前記第2の区間経路は、第2の移動手段として公共交通機関を利用する区間経路である

ことを特徴とする請求項3に記載のナビゲーション装置。

【請求項6】

出発地と目的地とを結ぶ経路であって、複数種類の異なる移動手段を利用する区間経路から構成される経路を取得し、

取得された経路の前記区間経路ごとに案内を行うか否かの指示を受け付け、案内実行指示があった区間経路について案内を行う

ことを特徴とするナビゲーション方法。

【請求項7】

出発地と目的地とを結ぶ経路であって、第1の移動手段を利用する第1の区間経路と、第2の移動手段を利用する第2の区間経路とを含む経路を取得し、

前記第1の区間経路については案内を行うか否かの指示を受け付け、案内実行指示があった区間経路についての案内を行い、前記第2の区間経路については案内を行わない

ことを特徴とするナビゲーション方法。

【請求項8】

経路に基づく案内を行う案内手段を有するナビゲーション装置のコンピュータを、

出発地と目的地とを結ぶ経路であって、複数種類の異なる移動手段を利用する区間経路から構成される経路を取得する経路取得手段、

前記区間経路ごとに案内を行うか否かの指示を受け付け、案内実行指示があった区間経路について案内を行うよう前記案内手段を制御する案内制御手段

として機能させることを特徴とするプログラム。

【請求項9】

経路に基づく案内を行う案内手段を有するナビゲーション装置のコンピュータを、

出発地と目的地とを結ぶ経路であって、第1の移動手段を利用する第1の区間経路と、第2の移動手段を利用する第2の区間経路とを含む経路を取得する経路取得手段、

前記第1の区間経路については案内を行なうか否かの指示を受け付け、案内実行指示があった前記徒步区間経路についての案内を行うよう前記案内手段を制御する一方で、前記第2の区間経路については案内を行わないよう制御する案内制御手段として機能させることを特徴とするプログラム。

【書類名】明細書

【発明の名称】ナビゲーション装置、ナビゲーション方法およびプログラム

【技術分野】

【0001】

本発明は、経路に基づいてユーザを案内するナビゲーション装置、ナビゲーション方法およびプログラムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、カーナビゲーション装置などのナビゲーション装置は、出発地から目的地までの経路探索を行う機能を有している。そして、このようなナビゲーション装置では、探索された経路を表示画面に表示される地図上に表示したり、曲がる方向などを音声で通知するといった処理を行うことで、探索された経路に基づく案内を行う機能を備えている。

【0003】

また、近年では、携帯型のナビゲーション装置も提案されている（例えば、特許文献1参照）。この特許文献に記載された携帯型情報機器では、出発地、乗車駅、利用する電車、降車駅、目的地といった情報をユーザが入力することで、出発地から乗車駅の経路、降車駅から目的地までの経路をそれぞれ探索するといった経路探索処理が行われる。

【0004】

【特許文献1】特開平9-115086号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、従来のカーナビゲーション装置では、走行する自動車を経路に沿って案内することがその中心機能であり、出発地から目的地に到達するまで案内を中止する指示がない限り、案内が行われることになる。

【0006】

このような経路に沿った案内技術を、上記特許文献1に記載された携帯型ナビゲーション装置に適用すると、出発地、乗車駅、電車利用、降車駅、目的地といったルートにおいて案内が行われることになる。しかしながら、すべての区間において案内が必要であるとは限らず、状況によっては音声案内等がなされることが不要な場合もある。

【0007】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、複数種類の移動手段を利用して出発地から目的地までの経路に沿って案内を行う場合に適切な案内が行えるようにするナビゲーション装置、ナビゲーション方法およびプログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明の一態様にかかるナビゲーション装置は、出発地と目的地とを結ぶ経路であって、複数種類の異なる移動手段を利用する区間経路から構成される経路を取得する経路取得手段と、前記経路取得手段によって取得された経路に基づく案内を行う案内手段と、前記区間経路ごとに案内を行うか否かの指示を受け付け、案内実行指示があった区間経路について案内を行うよう前記案内手段を制御する案内制御手段とを具備することを特徴とする。

【0009】

また、本発明の別の態様にかかるナビゲーション装置は、出発地と目的地とを結ぶ経路であって、第1の移動手段を利用する第1の区間経路と、第2の移動手段を利用する第2の区間経路とを含む経路を取得する経路取得手段と、前記経路取得手段によって取得された経路に基づく案内を行う案内手段と、前記第1の区間経路については案内を行うか否かの指示を受け付け、案内実行指示があった区間経路についての案内を行うよう前記案内手段を制御する一方で、前記第2の区間経路については案内を行わないよう制御する案内制御手段とを具備することを特徴とする。

【0010】

また、本発明の別の態様にかかるナビゲーション方法は、出発地と目的地と結ぶ経路であって、複数種類の異なる移動手段を利用する区間経路から構成される経路を取得し、取得された経路の前記区間経路ごとに案内を行うか否かの指示を受け付け、案内実行指示があった区間経路について案内を行うことを特徴とする。

【0011】

また、本発明の別の態様にかかるナビゲーション方法は、出発地と目的地とを結ぶ経路であって、第1の移動手段を利用する第1の区間経路と、第2の移動手段を利用する第2の区間経路とを含む経路を取得し、前記第1の区間経路については案内を行うか否かの指示を受け付け、案内実行指示があった前記徒歩区間経路についての案内を行い、前記第2の区間経路については案内を行わないことを特徴とする。

【0012】

また、本発明の別の態様にかかるプログラムは、経路に基づく案内を行う案内手段を有するナビゲーション装置のコンピュータを、出発地と目的地とを結ぶ経路であって、複数種類の異なる移動手段を利用する区間経路から構成される経路を取得する経路取得手段、前記区間経路ごとに案内を行うか否かの指示を受け付け、案内実行指示があった区間経路について案内を行うよう前記案内手段を制御する案内制御手段として機能させることを特徴とする。

【0013】

また、本発明の別の態様にかかるプログラムは、経路に基づく案内を行う案内手段を有するナビゲーション装置のコンピュータを、出発地と目的地とを結ぶ経路であって、第1の移動手段を利用する第1の区間経路と、第2の移動手段を利用する第2の区間経路とを含む経路を取得する経路取得手段、前記第1の区間経路については案内を行うか否かの指示を受け付け、案内実行指示があった前記徒歩区間経路についての案内を行うよう前記案内手段を制御する一方で、前記第2の区間経路については案内を行わないよう制御する案内制御手段として機能させることを特徴とする。

【発明の効果】**【0014】**

本発明によれば、複数種類の移動手段を利用する出発地から目的地までの経路に沿って案内を行う場合に適切な案内を行うことができるという効果を奏する。

【発明を実施するための最良の形態】**【0015】**

以下に添付図面を参照して、この発明にかかるナビゲーション装置、ナビゲーション方法およびプログラムの最良な実施の形態を詳細に説明する。

【0016】**(第1の実施の形態)**

図1は、本発明の第1の実施の形態にかかるナビゲーション装置を含むネットワークシステムの構成を示すブロック図である。同図に示すように、このネットワークシステムは、ナビゲーション装置100と、ネットワーク200と、ナビゲーションサーバ300とを備えている。

【0017】

ネットワーク200は、携帯電話網やインターネットなどのネットワークであり、かかるネットワーク200を介してナビゲーション装置100とナビゲーションサーバ300との間で種々のデータの授受を行うことができる。

【0018】

本実施の形態におけるナビゲーション装置100は、携帯電話としての機能を備えた携帯型のナビゲーション装置であり、表示部110と、音声出力部111と、音声入力部112と、バイブレーション部113と、GPS (Global Positioning System) 部114と、通信部115と、操作部116と、制御部117とを備える。

【0019】

表示部110は、LCD (Liquid Crystal Display)などを有しており、制御部117から供給される表示用データに基づいて地図など種々の情報を表示する。音声出力部111は、スピーカを有しており、制御部117から供給される音声データに基づく音声を発する。音声入力部112は、マイクロホンを有しており、ユーザ等が発した音に対応する音声データを生成し、制御部117に出力する。かかる音声入力部112は、電話として利用される場合のユーザの音声入力などに用いられる。

【0020】

バイプレーション部113は、振動モータ等を有しており、制御部117の制御に基づき振動する。かかる振動によって当該ナビゲーション装置100を所持するユーザに対して電話着呼やその他の種々の情報を通知される。GPS部114は、GPSアンテナ等を有しており、衛星から受信した情報に基づく位置情報を制御部117に出力する。

【0021】

通信部115は、アンテナ等の一般的な携帯電話の通信部と同様の構成であり、制御部117の制御の下、ネットワーク200の携帯電話網を介して他の通信端末（携帯電話やWebサーバなど）との間で、音声データ、地図データやその他の種々のデータの授受を行う。操作部116は、テンキー等の入力手段を有しており、ユーザの操作内容に応じて操作信号を生成し、制御部117に出力する。例えば、ユーザは、操作部116を適宜操作することで、経路に沿った案内を行う旨を指示するための案内実行指示を入力することができる。

【0022】

制御部117は、CPU (Central Processing Unit)、ROM (Read Only Memory)、RAM (Random Access Memory)などの記憶部を有しており、記憶部に記憶されたプログラムを実行することで、当該ナビゲーション装置100の全体を制御する。すなわち、制御部117は、上述したように携帯電話として機能するよう装置各部を制御する。

【0023】

また、本実施の形態におけるナビゲーション装置100の制御部117は、地図表示、案内等のナビゲーション機能を実施するために装置各部を制御する。より具体的には、制御部117は、案内制御部120と、表示制御部130と、案内音声制御部140と、パイプ制御部150と、ナビゲーション情報取得部160とを有する。

【0024】

表示制御部130は、ナビゲーションサーバ300から配信された地図データに基づいて地図を表示するための地図表示用データを生成し、かかる地図表示用データを表示部110する。また、表示制御部130は、案内用文字図形情報、その他ナビゲーションに関する情報を表示するための表示用データを生成し、表示部110に出力する。かかる表示制御部130により生成された表示用データに基づく表示がなされることで、案内すべき経路が表示された地図、「右方向に曲がる」等の経路案内文字情報などが表示部110に表示される。

【0025】

案内音声制御部140は、経路案内が実施されている状態で、予め決められたタイミングで音声出力部111から発すべき音声に対応する音声データを音声出力部111に出力することで、案内音声を発生させる。例えば、当該ナビゲーション装置100の所持者の位置が右に曲がるべき交差点の30m手前の地点となった時点で、「次の交差点を右です」等の案内音声を発生させるための音声データを出力する。

【0026】

パイプ制御部150は、予め決められたタイミングでバイプレーション部113を駆動し、種々のパターンで振動させるようにするものである。本実施の形態におけるナビゲーション装置100では、種々のパターンの振動によりユーザに対して経路案内を行うことができるようになっている。例えば、当該ナビゲーション装置100の所持者の位置が右に曲がるべき交差点の30m手前の地点となった時点で右方向を意味する振動パターン（例えば、1秒間隔で3回振動させるパターンなど）で振動させるようバイプレーション部

113を制御したり、所持者の位置が左に曲がるべき交差点の30m手前の地点となった時点で左方向を意味する振動パターン（例えば、2秒間隔で2回振動させるパターン）で振動させるようバイプレーション部113を駆動するといった制御を行う。

【0027】

以上のように本実施の形態では、表示部110、音声出力部111、バイプレーション部113、表示制御部130、案内音声制御部140およびバイブ制御部150は、経路に沿ってユーザを案内するための案内手段を構成しており、これらの各部による案内は案内制御部120によって制御される。

【0028】

案内制御部120は、上述したように経路に沿ってユーザを案内するための各部を制御し、案内を実行させる。より具体的には、案内制御部120は、GPS部114から得られる現在の位置情報と、案内を実行するよう選択されている経路に基づいて、上述したような各部を制御し、案内情報の表示、音声による案内、バイプレーションによる案内などの案内が行われるようにする。

【0029】

また、案内制御部120は、上記のように経路に基づく案内が行われるよう各部を制御するが、経路のすべての区間について案内が行われるよう制御するのではなく、徒步を利用する区間経路についてのみ案内実行指示を受け付け、案内実行指示があった場合にその区間経路について案内が行われるよう制御するのである。

【0030】

本実施の形態におけるナビゲーションサーバ300は、出発地と目的地を指定することで、出発地、乗車駅（またはバス停留所など）、利用する公共交通機関、降車駅（またはバス停留所）、目的地といった徒歩区間のみならず、公共交通機関を利用する区間も含めてトータルの経路探索を行う。例えば、ある出発地Aと目的地Bを指定した場合に、出発地A→C駅（徒步）、C駅→D駅（地下鉄○○線）、D駅→E駅（JR□□線）、E駅→F停留所（バス）、F停留所→目的地B（徒步）といった経路が自動的に探索されるのである。なお、徒步を利用する区間とは、公共交通手段を利用しない区間であり、自転車等任意に移動できる手段を利用する場合も含む。

【0031】

案内制御部120は、以上のように探索された複数種類に移動手段を利用する出発地Aから出発地Bまでの経路の案内を行う場合には、その中の徒步を利用する区間経路（A→C）、（F→B）についてのみユーザからの案内実行指示を受け付け、指示があった区間経路について、音声案内、バイプレーション案内などの案内が行われるよう制御するのである。

【0032】

ナビゲーション情報取得部160は、通信部115およびネットワーク200を介してナビゲーションサーバ300にアクセスし、表示部110に地図を表示するための地図データ、出発地から目的地までの経路探索結果を示すデータなどのナビゲーションに必要な情報の送信を要求する。

【0033】

より具体的には、ナビゲーション情報取得部160は、現在位置を含む地図表示をなす場合には、ナビゲーション情報取得部160は、GPS部114から定期的に現在位置を示す情報を取得し、かかる現在位置を示す情報を含む地図データの配信要求をナビゲーションサーバ300に送信する。なお、配信要求は、現在位置を含む地図データの配信を既に受けている場合は行わないようにし、現在位置を含む地図データがない場合にのみ配信要求を行わないようにする。

【0034】

また、ナビゲーション情報取得部160は、出発地（現在位置を自動的に出発地としてもよいし、ユーザが入力して設定してもよい）、目的地、その他の探索条件（例えば、所要時間の短いもの、所要コストの低いものといった条件など）などの経路探索に必要な情

報を含む経路探索要求をナビゲーションサーバ300に送信する。そして、このような要求に応じてナビゲーションサーバ300から送信される地図データや経路探索結果を取得し、表示制御部130等に供給する。

【0035】

以上がナビゲーション装置100の構成である。次に、ナビゲーションサーバ300について説明する。ナビゲーションサーバ300は、地図配信部310と、地図データベース(DB)320と、経路探索部330とを備えている。

【0036】

地図データベース320は、地図データを蓄積するデータベースである。地図配信部310は、ナビゲーション装置100（他のナビゲーション装置でもよい）から配信要求を受けた場合、地図データベースから当該配信要求に含まれる現在位置情報に示される地点を含む地図データを取得し、当該地図データをネットワーク200を介して要求元であるナビゲーション装置100に送信する。

【0037】

経路探索部330は、ナビゲーション装置100から経路探索要求を受けた場合、当該要求に含まれる出発地から目的地までの経路を複数探索し、経路探索結果をネットワーク200を介して要求元であるナビゲーション装置100に送信する。

【0038】

本実施の形態におけるナビゲーションサーバ300の経路探索部330は、上述したように出発地から目的地までの経路として、徒歩、電車やバスなどの公共交通機関など複数種類の移動手段を適宜組み合わせて最適な経路探索をなすことができる。このような種々の移動手段を利用して経路探索を技術については、例えば特開2000-258184号公報に開示された技術を利用することができる。

【0039】

以上が本実施の形態にかかるナビゲーション装置100およびナビゲーションサーバ300を備えたネットワークシステムの構成である。次に、ナビゲーション装置100を用いて経路探索を含むナビゲーション方法を実施する際におけるナビゲーション装置100およびナビゲーションサーバ300の動作について図2～7を参照しながら説明する。

【0040】

まず、図2に示すように、ユーザが出発地、目的地等の探索条件を操作部116を介してナビゲーション装置100に入力し経路探索要求を指示する。これによりナビゲーション装置100は、入力された出発地、目的地等の探索条件を含む経路探索要求をネットワーク200を介してナビゲーションサーバ300に送信する（ステップSa1）。

【0041】

ナビゲーション装置100からの経路探索要求を受けたナビゲーションサーバ300は、経路探索要求に含まれる探索条件にしたがって経路探索を行い（ステップSa2）、その経路探索結果をネットワーク200を介してナビゲーション装置100に送信する（ステップSa3）。上述したようにナビゲーションサーバ300では、出発地と目的地とを指定することで、徒歩とバス、徒歩と電車など、複数種類の移動手段を利用する区間経路を組み合わせた経路を探索することができるようになっており、このような経路探索結果が送信される。

【0042】

かかる経路探索結果の配信を受けたナビゲーション装置100では、経路探索結果が表示部110に表示される（ステップSa4）。ここで、ナビゲーション装置100の表示部110に表示される経路探索結果の一例を図3に示す。同図に示すように、この例では、経路探索結果として4つの経路（「15：30発16：11着」の経路、「15：33発16：13着」の経路等）が一覧表示されるとともに、これらの経路の詳細内容が表示される。

【0043】

なお、この図は、ナビゲーション装置100の表示画面サイズに収まるか否かにかかわ

らず、表示される画面の内容を示している。つまり、表示画面サイズがこの図に示される表示より小さい場合には、スクロール表示をなすことでかかる表示をすべて参照することができる。

【0044】

また、同図に示す例における第1経路は、徒步→地下鉄→徒步といった経路で出発地から目的地までに到達する経路である。より詳細には、第1経路は、(1)徒步を利用する区間経路(現在地→根津駅2番口)と、(2)千代田線を利用する区間経路(根津駅→日比谷駅)と、(3)日比谷線を利用する区間経路(日比谷駅→神谷町駅)と、(4)徒步を利用する区間経路(神谷町駅1番口→自宅(目的地))とから構成されており、このような各区間経路の詳細が表示されている。

【0045】

また、上記のように(1)～(4)といった4つの区間経路から構成される経路の詳細を表示する場合において、徒步を利用する区間経路(1)、(4)については「ルート案内開始」および「ルート地図確認」といったソフトボタン401が表示されている。ユーザは、ナビゲーション装置100の操作部116を操作してソフトボタン401をクリックすることで、「ルート案内開始」または「ルート地図確認」といった指示を入力することができる。

【0046】

一方、地下鉄を利用する区間経路については、「ルート案内開始」等のソフトボタンは表示されない。図示はされていないが、本実施の形態では、バスや地下鉄以外の電車など公共交通機関を利用する区間経路については「ルート案内開始」等のソフトボタンが表示されず、これらの区間経路については「ルート案内開始」の指示を受け付けないようになっているのである。

【0047】

次に、図4を参照しながら、上記のように複数の経路が表示された後において、ユーザの経路選択を伴う指示に基づくナビゲーション装置100の動作について説明する。同図に示すように、まずユーザから操作部116を介して何らかの指示があったか否かが制御部117によって判別される(ステップSb1)。

【0048】

指示があった場合には、まず、「ルート地図確認」がクリックされたか否かが判別され(ステップSb2)、「ルート地図確認」がクリックされた場合には、選択された経路の出発地点を含む地図が表示部110に表示されるような制御が行われる(ステップSb3)。

【0049】

ここで、図5に「ルート地図確認」がクリックされた場合の表示部110の表示内容の一例を示す。同図に示すように、出発点(図中の「S」)を含む地図が表示され、出発点からの経路(図中太線)が表示される。また、このような地図の下方側には「サブメニュー」ボタンが表示されている。

【0050】

制御部117は、かかる状況において「サブメニュー」がクリックされたか否かを判別し(ステップSb4)、クリックされたと判別すると、図6に示すような画面を表示部110に表示させる。同図に示すように、この画面には、「ルート案内開始」、「現在位置確認ON」、各種設定を行うための「設定」、経路の再探索を指示するための「リルート」など、コマンド指示のためのソフトボタンが表示される(ステップSb5)。

【0051】

制御部117は、上記のような表示をなすとともに「現在地確認ON/OFF」がクリックされたか否かを判別し(ステップSb6)、クリックされた場合には、現在設定されている現在地表示の状態をそれと異なる状態に切り換える(ステップSb7)。すなわち、その時点で現在地表示をなすように設定されている場合には、現在地表示をしない状態に切り換え、現在地表示をしないように設定されている場合には、現在地表示がなされる

状態に切り換える。

【0052】

また、制御部117は、「設定」がクリックされたか否かを判別し（ステップSb8）、クリックされた場合には、その他の種々の設定をなすための画面を表示部110に表示させ、ユーザからが設定変更等の指示があった場合にはその設定変更処理を行う（ステップSb9）。

【0053】

また、制御部117は、「ルート案内開始」がクリックされたか否かを判別し（ステップSb10）、クリックされた場合には、選択されている経路についての案内を開始させる（ステップSb11）。また、「リルート」がクリックされたか否かを判別し（ステップSb12）、クリックされた場合には、制御部117は経路の再探索要求をナビゲーションサーバ300に対して行う（ステップSb13）。

【0054】

また、「リルート」がクリックされない場合には、メインメニューに戻るよう指示があったか否かが判別され（ステップSb14）、指示があった場合にはメインメニューに戻る。

【0055】

一方、図3に示す表示がなされている場合において、「ルート地図確認」ではなく「ルート案内開始」がクリックされたときには（ステップSb2の判別「No」）、「ルート地図確認」がクリックされた場合には、選択されている経路についての案内を開始させる（ステップSb15）。

【0056】

このようにルート案内開始の指示がなされると、制御部117（案内制御部120）は、以下に説明するように各部を制御し、選択されている経路に沿ってユーザが進行できるよう種々の案内を行わせる。図7に示すように、まず、案内を開始する旨のメッセージがユーザに通知される（ステップSc1）。かかる通知は音声で行うようにしてもよいし、表示することで通知するようにしてもよいし、両者を行うようにしてもよい。

【0057】

案内開始のメッセージを通知すると、制御部117は、GPS部114から現在位置を示す情報を取得し（ステップSc2）、現在位置が選択されている経路上の位置からずれているか否かを判別する（ステップSc3）。かかる経路からのずれの有無は、ずれ量が予め決められた基準値以上である場合にずれがあると判定する。

【0058】

経路から外れていると判別された場合、制御部117は、リルートをするか否かを判別し（ステップSc4）、リルートをする場合には現在位置を出発地とする経路探索の要求をナビゲーションサーバに対して行う（ステップSc5）。一方、リルートを行わない場合には、ステップSc2に戻る。なお、リルートをするか否かは、位置がずれた場合にリルートするか否かの指示を促すメッセージをユーザに通知し、その指示に基づいて判別するようにしてもよいし、予め経路から外れた場合に自動的にリルートを行う設定がなされているか否かにより判別するようにしてもよい。

【0059】

一方、経路からずれていないと判別された場合、制御部117は、GPS部114から取得した現在位置を含む地図を表示させるための処理を行う（ステップSc6）。かかる現在地を含む地図表示制御は、上述した構成説明で述べた通りである。そして、経路案内のための制御を行う（ステップSc7）。ここで、経路案内のための制御とは、曲がるべき交差点の所定距離前の地点にある場合には、その旨の音声メッセージを発生させたり、バイブレーションによる通知を行わせたり、その旨の文字情報や記号を表示部110に表示させたりするための制御である。

【0060】

そして、GPS部114から取得した現在位置が目的地であるか否かを判別し（ステッ

プS c 8)、目的地でない場合にはステップS c 2に戻る。一方、現在位置が目的地である場合には、目的地に到達したことを含む終了メッセージをユーザに通知し(ステップS c 9)、経路案内のための処理を終了する。

【0061】

このように本実施の形態におけるナビゲーション装置100では、徒歩を利用する区間経路についてはユーザからの案内開始指示を受け付け、案内開始指示があった場合には、表示、音声、バイブレーション等の案内のための手段を用いて徒歩区間経路にしたがってユーザが進行できるよう案内が行われる。

【0062】

以上説明したように、本実施の形態では、ユーザは出発地(現在地や任意に指定した地点など)と目的地を指定した経路探索要求をなせば、徒歩、電車やバスなど公共交通機関といった複数種類の移動手段を用いた区間経路が組み合わされた経路がユーザに通知される。したがって、ユーザがどのような区間でどのような移動手段を利用するといった条件を指定することなく、種々の移動手段を利用した出発地から目的地までの連なった経路を探索することができる。

【0063】

また、本実施の形態では、上記のように1つの経路に沿ってユーザが進行できるようにするための音声案内等の案内を行うことができるが、徒歩を利用する区間以外の区間(公共交通機関を利用する区間など)では案内を行わせる指示をなすことができない。つまり、このような区間経路については案内実行の指示を受け付けず、当然案内も行われない。

【0064】

公共交通機関を利用する区間経路、例えば淡路町駅→霞ヶ関駅(丸の内線)といった区間経路を移動中、つまり電車に乗って移動している場合にはユーザにとっては案内が行われる必要性はなく、電車内で音声案内やバイブルーション案内がなされることがかえって不便となることもある。

【0065】

本実施の形態では、このような点に鑑み、徒歩、公共交通機関など種々の移動手段を利用した1つの経路を探索することを可能とする一方で、そのまま当該経路の全区間について案内を行うのではなく、徒歩区間といった案内が必要な区間のみの案内実行指示を受け付けて案内を行うことができるようになっているのである。

【0066】

すなわち、種々の移動手段を利用して出発地から目的地までに到達する経路を案内するにあたって、案内を行うことが有効であると考えられる区間(本実施の形態では、徒歩区間)については案内指示を受け付け、ユーザから要求があった場合にはその区間経路について音声案内等の案内を行う一方で、案内を行う必要がない、または行うべきでないと考えられる区間(本実施の形態では、電車等を利用する区間)については案内指示を受け付けず、案内が行われないようにしているのである。

【0067】

以上のようにすることで、複数の移動手段を利用した経路に沿って案内を行う場合に必要な区間については案内を行い、不要な区間については案内を行わないといった適切な案内を行うことができる。

【0068】

(第2の実施の形態)

次に、本発明の第2の実施の形態にかかるナビゲーション装置について説明する。第2の実施の形態にかかるナビゲーション装置は、上記第1の実施の形態におけるナビゲーション装置100(図1参照)と同様の構成を備えており、制御部117による案内制御が第1の実施の形態と相違している。なお、本実施の形態において、第1の実施の形態と共通する構成要素には同一の符号を付けて、その説明を省略する。

【0069】

上述した第1の実施の形態では、徒歩を利用する区間経路についてのみ案内指示を受け

付け、指示があった場合にその指示のあった区間経路についてのみ案内を行うようにしていたが、本実施の形態におけるナビゲーション装置の制御部117は、徒歩、バス、電車等の種々の移動手段を利用する区間経路のすべてについて個別に案内を行うか否かの指示を受け付け、指示があった区間経路について案内が行われるよう制御する点で第1の実施の形態と相違している。

【0070】

すなわち、本実施の形態では、上述した第1の実施の形態と同様に、経路探索結果の配信を受けたナビゲーション装置の表示部110には、その経路探索結果が表示される。ここで、第2の実施の形態におけるナビゲーション装置の表示部110に表示される経路探索結果の一例を図8に示す。同図に示すように、この例では、経路探索結果として4つの経路（「15:30発16:11着」の経路、「15:33発16:13着」の経路等）が一覧表示されるとともに、これらの経路の詳細内容が表示される。

【0071】

本実施の形態においても、上記第1の実施の形態と同様、探索され表示される経路は、複数の移動手段を利用し、出発地から目的地までに到達する経路である。より詳細には、第1経路は、（1）徒步を利用する区間経路（現在地→根津駅2番口）と、（2）千代田線を利用する区間経路（根津駅→日比谷駅）と、（3）日比谷線を利用する区間経路（日比谷駅→神谷町駅）と、（4）徒步を利用する区間経路（神谷町駅1番口→自宅（目的地））とから構成されており、このような各区間経路の詳細が表示されている。

【0072】

そして、本実施の形態では、上記のように（1）～（4）といった4つの区間経路から構成される経路の詳細を表示する場合において、徒步を利用する区間経路（1）、（2）、（3）、（4）のすべての区間経路について「ルート案内開始」および「ルート地図確認」といったソフトボタン401が表示されている。そして、ユーザは、ナビゲーション装置100の操作部116を操作してソフトボタン401をクリックすることで、各々の区間経路について個別に「ルート案内開始」または「ルート地図確認」といった指示を入力することができる。つまり、探索された出発地から目的地までの経路を構成する各区間経路ごとに案内を行わせるか否かを指示することができるようになっている。

【0073】

そして、ある区間経路について「ルート案内開始」ボタンがクリックされた場合には、制御部117は、その案内開始指示を受け付け、その区間経路についての案内を行うよう装置各部を制御する。かかる案内制御の内容については上述した第1の実施の形態と同様であり（図7参照）、その詳細な説明は省略する。

【0074】

以上説明したように第2の実施の形態では、上記第1の実施形態と同様、ユーザは出発地（現在地や任意に指定した地点など）と目的地を指定した経路探索要求をなせば、徒步、電車やバスなど公共交通機関といった複数種類の移動手段を用いた区間経路が組み合わされた経路がユーザに通知される。

【0075】

また、本実施の形態では、このように複数種類の移動手段を用いた区間経路から構成される全経路に沿って案内を行わせるか否かを指示を受け付けるのではなく、各区間経路ごとに案内を行わせるか否かの指示を受け付け、指示があった区間についてのみ案内が行われる。すなわち、ユーザは、各区間ごとに案内を行わせるか否かの選択をなすことができ、ユーザが所望する区間についてのみ案内を行わせることができる。

【0076】

例えば、次のようなケースについては各区間ごとに案内を行わせるか否かを個別に設定できることが非常に有効である。自宅を出発地として最寄駅を経由して電車（乗換含む）に乗り、目的地近傍の駅で降車してそこから目的地までは徒步といった経路が探索された場合、自宅から最寄駅までの区間の経路はユーザが熟知しており、案内の必要がない。しかし、乗換を含む電車を利用する区間の経路はそのユーザにとって初めて利用する経路（また

はたまにしか利用しない経路)であり、降車駅から目的地までの徒歩区間もユーザにとって初めて利用する経路(またはたまにしか利用しない経路)である場合、自宅から最寄駅までの区間の案内は不要であるが、残りの区間については案内が必要だというケースである。

【0077】

(変形例)

なお、本発明は、上述した各実施の形態に限定されるものではなく、以下に例示するような種々の変形が可能である。

【0078】

(変形例1)

上述した第1の実施の形態では、種々の移動手段を利用して出発地から目的地までに到達する経路を案内するにあたって、徒歩区間については案内指示を受け付け、ユーザから要求があった場合にはその区間経路について音声案内等の案内を行う一方で、徒歩以外の移動手段を利用する区間については案内指示を受け付けず、案内が行われないようとしていた。このように徒歩区間のみ案内を受け付け、他の移動手段を利用する区間経路の案内を行わないようとしてもよいが、徒歩以外の案内が有効な特定の種類(1または複数)の移動手段を利用する区間経路(第1の区間経路)については案内指示を受け付け、指示があった場合に案内を行うようにし、案内があまり有効でない特定の種類以外の移動手段を利用する区間経路(第2の区間経路)については案内指示を受け付けず、案内を行わないようにしてもよい。

【0079】

(変形例2)

また、上述した第2の実施の形態では、出発地から目的地までの全経路を構成する各区間経路ごとに「ルート案内開始」といったソフトボタンを表示させ、ユーザの指示を受け付けるようにしていたが、予めユーザの指示にしたがって区間経路ごとに案内を行うか否かを設定しておき、GPS部114によって取得される現在位置が案内を行うよう設定された区間に達したときに自動的に案内を開始するようにしてもよい。

【0080】

例えば、図9に示すように、各移動手段の種類ごとの区間経路について案内を行うか否かをユーザが予め指示することで設定テーブルに設定しておき、かかるナビゲーション装置の制御部117が当該設定テーブルを参照することで、GPS部114が取得した現在位置が案内を行うよう設定された区間経路に達した時は案内を自動的に行うように制御してもよい。

【0081】

図示のような設定がなされている場合において、探索された経路が、(1)徒歩を利用する区間経路(現在地→根津駅2番口)と、(2)千代田線を利用する区間経路(根津駅→日比谷駅)と、(3)日比谷線を利用する区間経路(日比谷駅→神谷町駅)と、(4)徒歩を利用する区間経路(神谷町駅1番口→自宅(目的地))といった4つの区間経路から構成される経路であるときには、ナビゲーション装置の制御部117は次のように動作する。

【0082】

まず、設定テーブルには徒歩を利用する区間経路については案内を行うよう設定されているので、GPS部114に取得される現在位置が出発地から根津駅までの区間経路にあるときは案内を行うよう制御する。そして、地下鉄を利用する区間経路については案内を行わないよう設定されているので、GPS部114に取得される現在位置が根津駅に達した後、神谷町駅に到達するまでの区間((2)と(3)の区間経路)は案内が行われない。そして、神谷町駅に到達すると、制御部117は、神谷町駅から自宅までの区間について案内を開始を行う。

【0083】

以上のようにすれば、ユーザは経路が探索されるごとに、各区間について案内を行うか

否かを指示するといった操作を行う必要がなく、予め設定しておいた案内が必要であると考えられる区間について自動的に案内を行わせることができる。

【0084】

(変形例3)

また、上述した各実施の形態では、ナビゲーション装置100は、携帯電話機能を有しており、ナビゲーションサーバ300との間でネットワーク200を介して通信を行うことで、地図データや経路探索結果等を取得するようになっていたが、ナビゲーション装置が地図データを記憶する記憶部、および経路探索処理を行う経路探索処理部を備え、地図データの取得や経路探索処理をナビゲーション装置単体で行えるようにしてもよい。

【0085】

(変形例4)

また、上述した各実施の形態においては、制御部のCPUがROM等の記憶部に格納されたプログラムにしたがって上述したような案内制御を含む処理を実行するようになっていたが、同様の処理をコンピュータに実行させるためのプログラムをインターネット等の通信回線を介してユーザに提供するようにもよいし、当該プログラムをCD-ROM(Compact Disc-Read Only Memory)などのコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録してユーザに提供するようにもよい。また、上記のような処理を行う専用のハードウェア回路によって実現するナビゲーション装置として構成し、ユーザに提供等するようにしてもよい。

【産業上の利用可能性】

【0086】

以上のように、本発明にかかるナビゲーション装置、ナビゲーション方法およびプログラムは、携帯型のナビゲーションに有用である。

【図面の簡単な説明】

【0087】

【図1】本発明の第1の実施の形態にかかるナビゲーション装置を含むネットワークシステムの構成を示すブロック図である。

【図2】前記ナビゲーション装置がナビゲーションサーから経路探索結果を取得する手順を示すフローチャートである。

【図3】前記ナビゲーション装置に表示される経路探索結果の一例を示す図である。

【図4】前記ナビゲーション装置において行われる経路に基づく案内等の処理手順を示すフローチャートである。

【図5】前記ナビゲーション装置において経路に基づく案内等が行われる際に表示される画面の一例を示す図である。

【図6】前記ナビゲーション装置において経路に基づく案内等が行われる際に表示される画面の一例を示す図である。

【図7】前記ナビゲーション装置において行われる案内処理の手順を示すフローチャートである。

【図8】本発明の第2の実施の形態におけるナビゲーション装置に表示される経路探索結果の一例を示す図である。

【図9】前記第2の実施の形態の変形例におけるナビゲーション装置に設定される設定テーブルの内容を示す図である。

【符号の説明】

【0088】

100 ナビゲーション装置

110 表示部

111 音声出力部

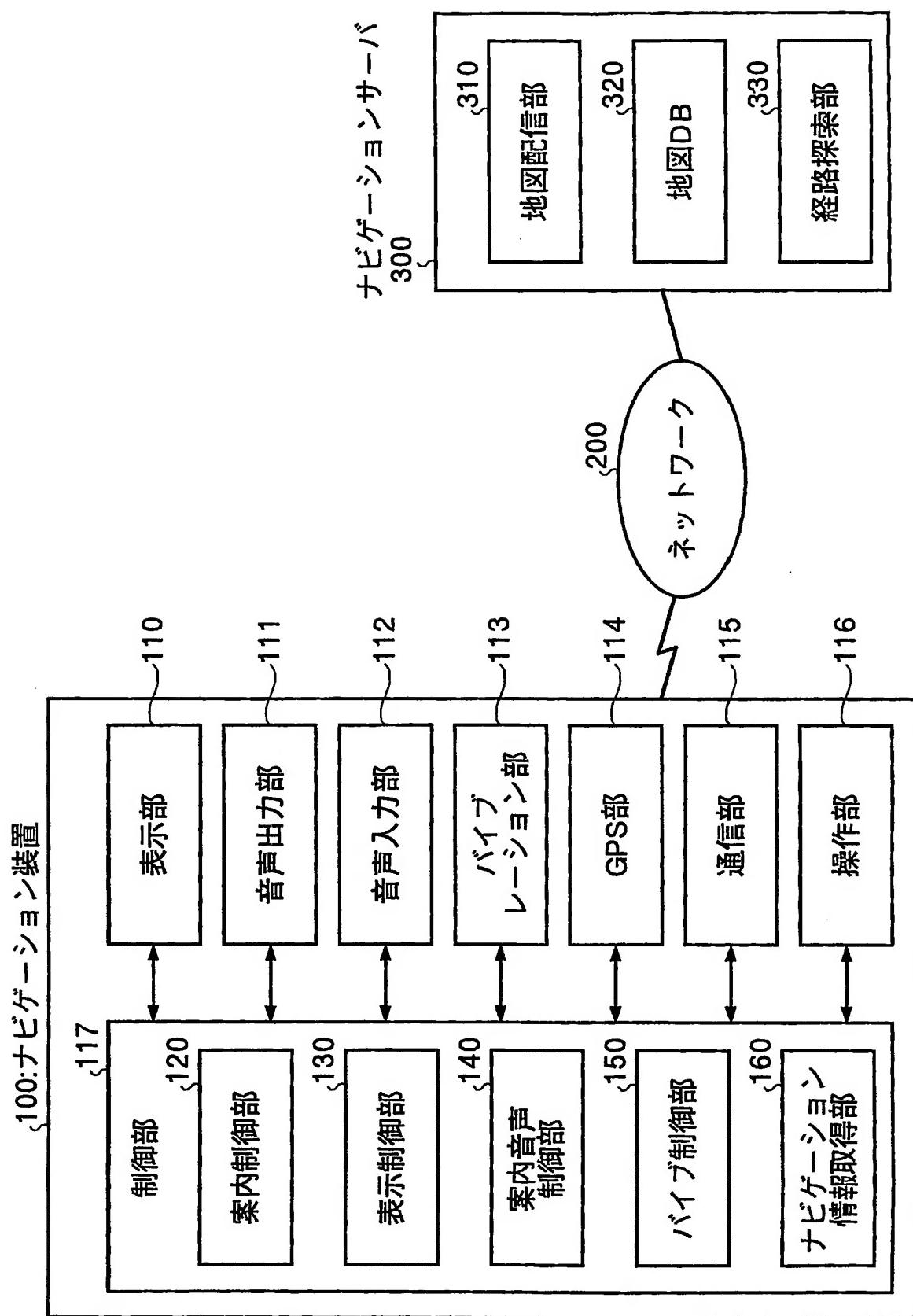
112 音声入力部

113 バイブレーション部

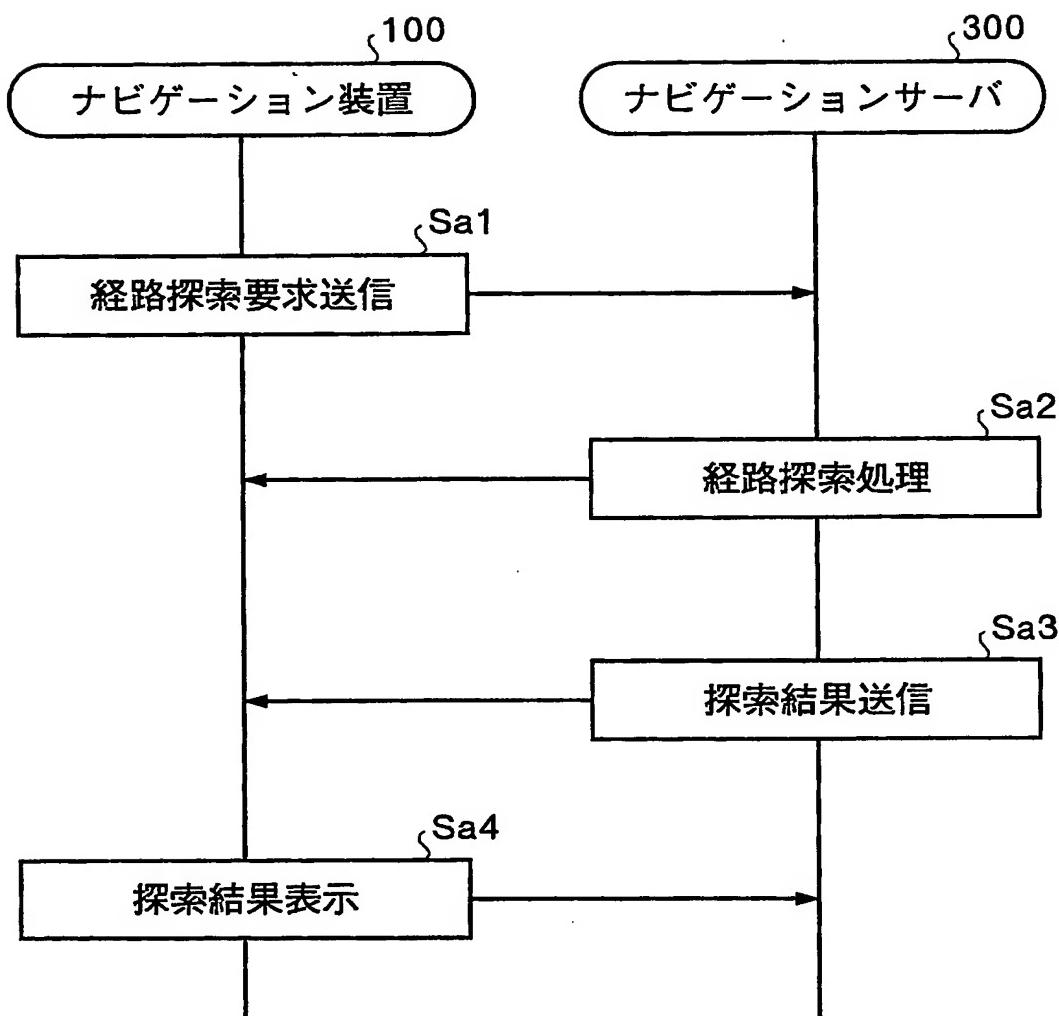
114 GPS部

115 通信部
116 操作部
117 制御部
120 案内制御部
130 表示制御部
140 案内音声制御部
150 バイブ制御部
160 ナビゲーション情報取得部
200 ネットワーク
300 ナビゲーションサーバ
310 地図配信部
320 地図データベース
330 経路探索部

【書類名】図面
【図1】



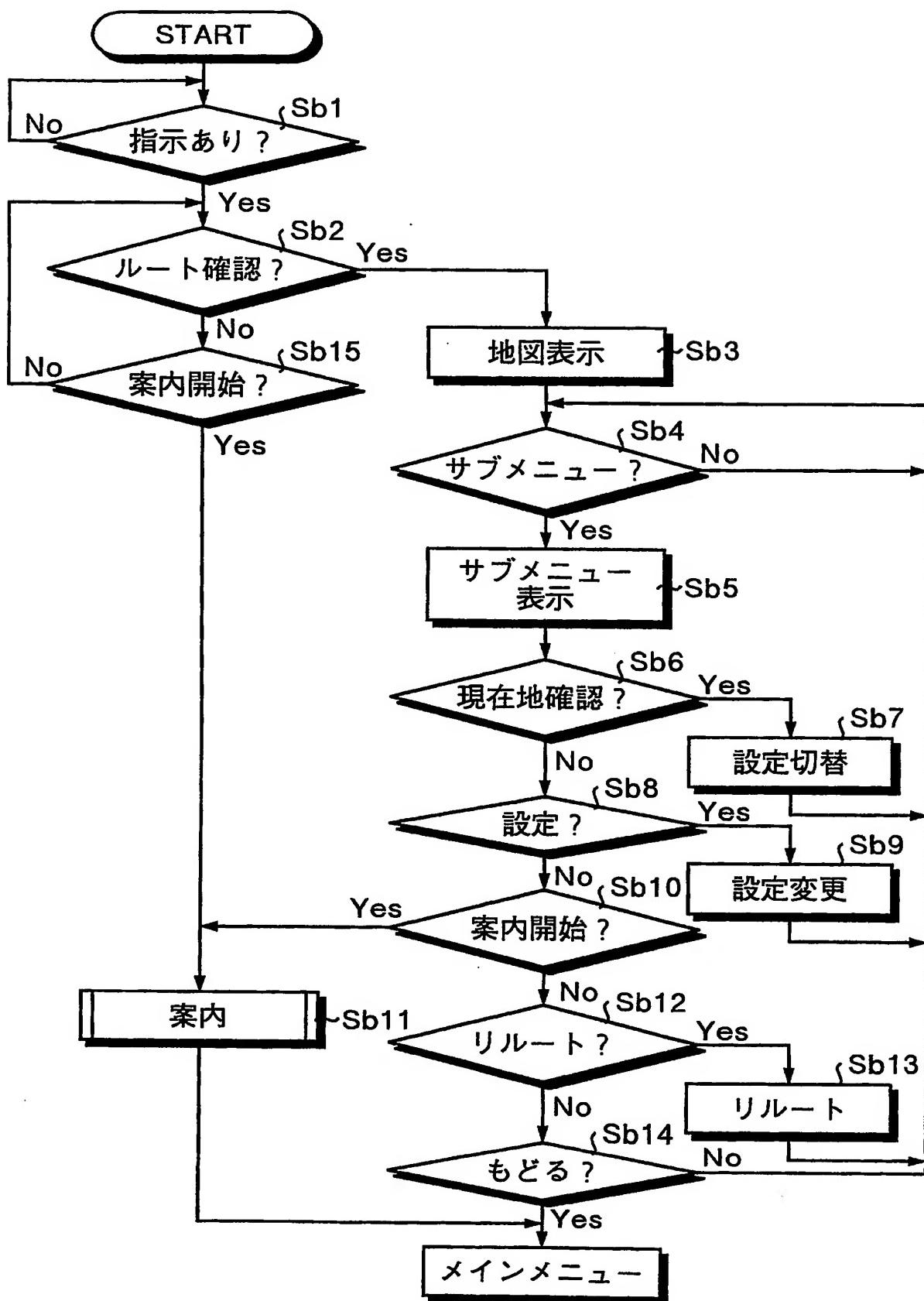
【図 2】



【図 3】

| | | |
|---------------|-------------|-----|
| 《経路候補一覧》 | | |
| 2003年8月14日 | | |
| ①15:30発16:11着 | | |
| ②15:33発16:13着 | | |
| ③15:33発16:16着 | | |
| ④15:30発16:16着 | | |
| 再探索 終電探索 | | |
| Myナビ・設定 | | |
| おでかけメニューへ | | |
| ----- | | |
| ■第1経路 | | |
| ￥190 41分 | | |
| 15:30現在地 | | |
| □徒步 | ルート案内開始 | 401 |
| | ルート地図確認 | 401 |
| 15:40根津 2番口 | | |
| 15:43 | | |
| □ | 営団千代田線 9・10 | |
| 車両目 | | |
| 15:49日比谷 | | |
| 15:57 | | |
| □ | 営団日比谷線 | |
| 16:02神谷町 1番口 | | |
| □徒步 | ルート案内開始 | 401 |
| | ルート地図確認 | 401 |
| 16:11 自宅 | | |
| ----- | | |
| ￥運賃・料金内訳 | | |
| 根津～神谷町 | | |
| 運賃￥190 | | |
| 一覧に戻る | | |
| ----- | | |
| ■第2経路 | | |
| 所要時間 41分 | | |
| · | | |

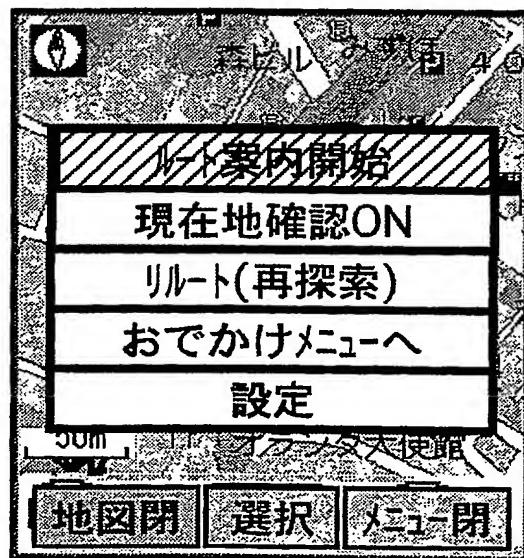
【図4】



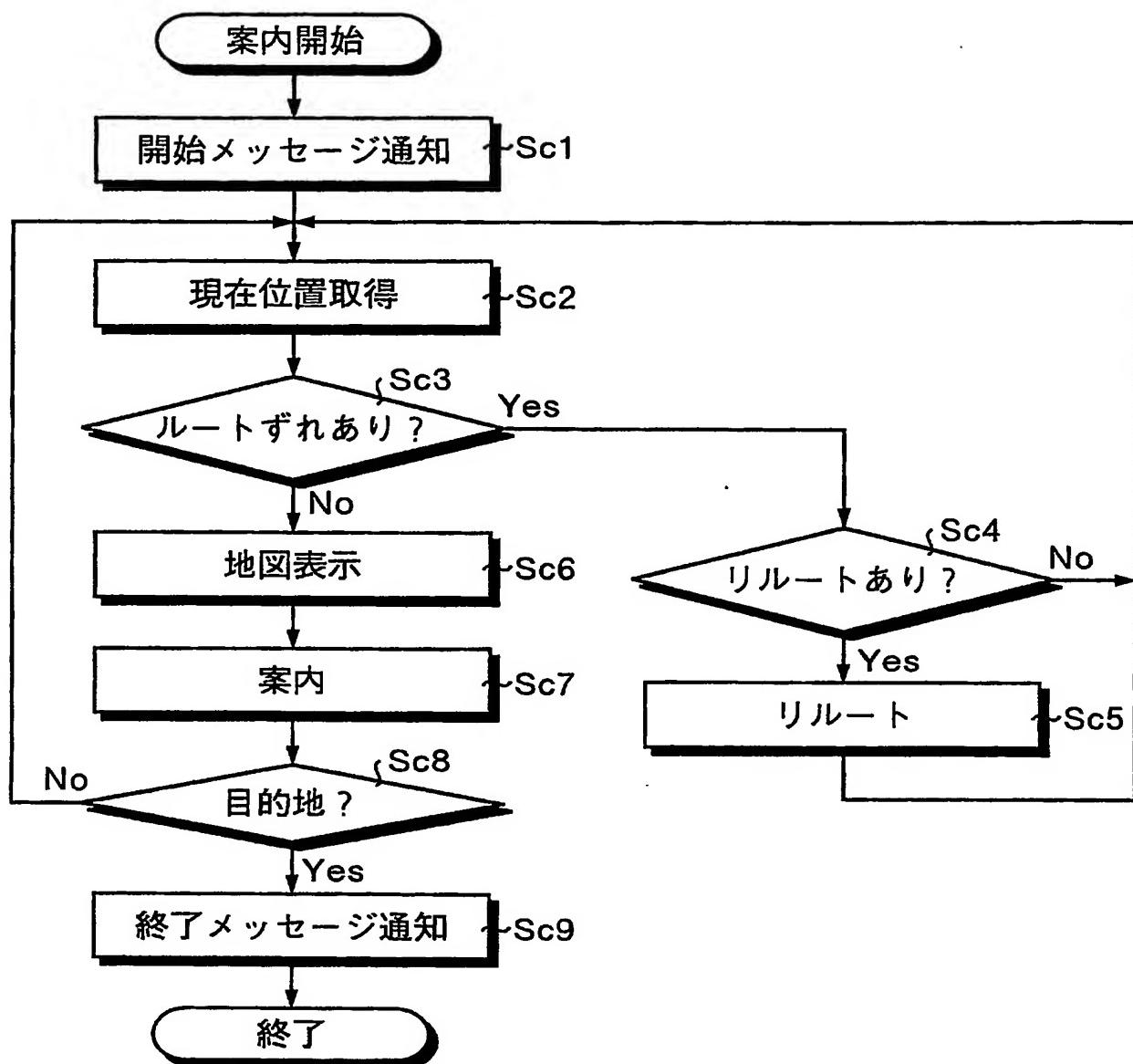
【図 5】



【図 6】



【図7】



【図8】

| | |
|---------------|-------------|
| 《経路候補一覧》 | |
| 2003年8月14日 | |
| ①15:30発16:11着 | |
| ②15:33発16:13着 | |
| ③15:33発16:16着 | |
| ④15:30発16:16着 | |
| 再探索 終電探索 | |
| Myナビ 設定 | |
| おでかけメニューへ | |
| ----- | |
| ■第1経路 | |
| ￥190 41分 | |
| 15:30現在地 | |
| □徒歩 | ルート案内開始 401 |
| | ルート地図確認 401 |
| 15:40根津 2番口 | |
| 15:43 | |
| □営団千代田線 9・10 | 401 |
| 車両目 | ルート案内開始 401 |
| 15:49日比谷 | |
| 15:57 | |
| □営団日比谷線 | 401 |
| | ルート案内開始 401 |
| 16:02神谷町 1番口 | 401 |
| □徒歩 | ルート案内開始 401 |
| | ルート地図確認 401 |
| 16:11 自宅 | |
| ----- | |
| ￥運賃・料金内訳 | |
| 根津～神谷町 | |
| 運賃￥190 | |
| 一覧に戻る | |
| ----- | |
| ■第2経路 | |
| 所要時間 41分 | |
| • | |
| • | |

【図9】

| 区間の種類 | 案内の可否 |
|-------------|-------|
| 徒歩を利用する区間 | 案内あり |
| 地下鉄を利用する区間 | 案内なし |
| 特急列車を利用する区間 | 案内なし |
| ⋮ | ⋮ |

【書類名】要約書

【要約】

【課題】複数種類の移動手段を利用する出発地から目的地までの経路に沿って案内を行う場合に適切な案内を行う。

【解決手段】ナビゲーション装置100は、案内音声を出力する音声出力部111、案内内容を振動により通知するバイブレーション部113等の案内を行うための手段を有している。案内制御部120は、出発地から目的地までに複数の移動手段を利用する経路探索結果が取得された場合、例えば徒歩区間、電車区間、バス区間、徒歩区間といった4つの区間経路からなる経路が取得された場合、徒歩区間にについてのみ案内の指示を受け付け、指示があった場合にはその区間にについて案内が行われるよう制御する一方で、電車区間やバス区間については案内が行われないようにする。

【選択図】

図1

特願 2003-344819

出願人履歴情報

識別番号

[500168811]

1. 変更年月日

2003年 6月 9日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都千代田区神田錦町一丁目 16 番地 1

氏 名

株式会社ナビタイムジャパン